



DEUTSCHES
PATENTAMT

(21) Aktenzeichen: P 43 10 103.8
(22) Anmeldetag: 27. 3. 93
(43) Offenlegungstag: 19. 8. 93

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

(71) Anmelder:

Meonic Entwicklung und Gerätebau GmbH, O-5020
Erfurt, DE

(74) Vertreter:

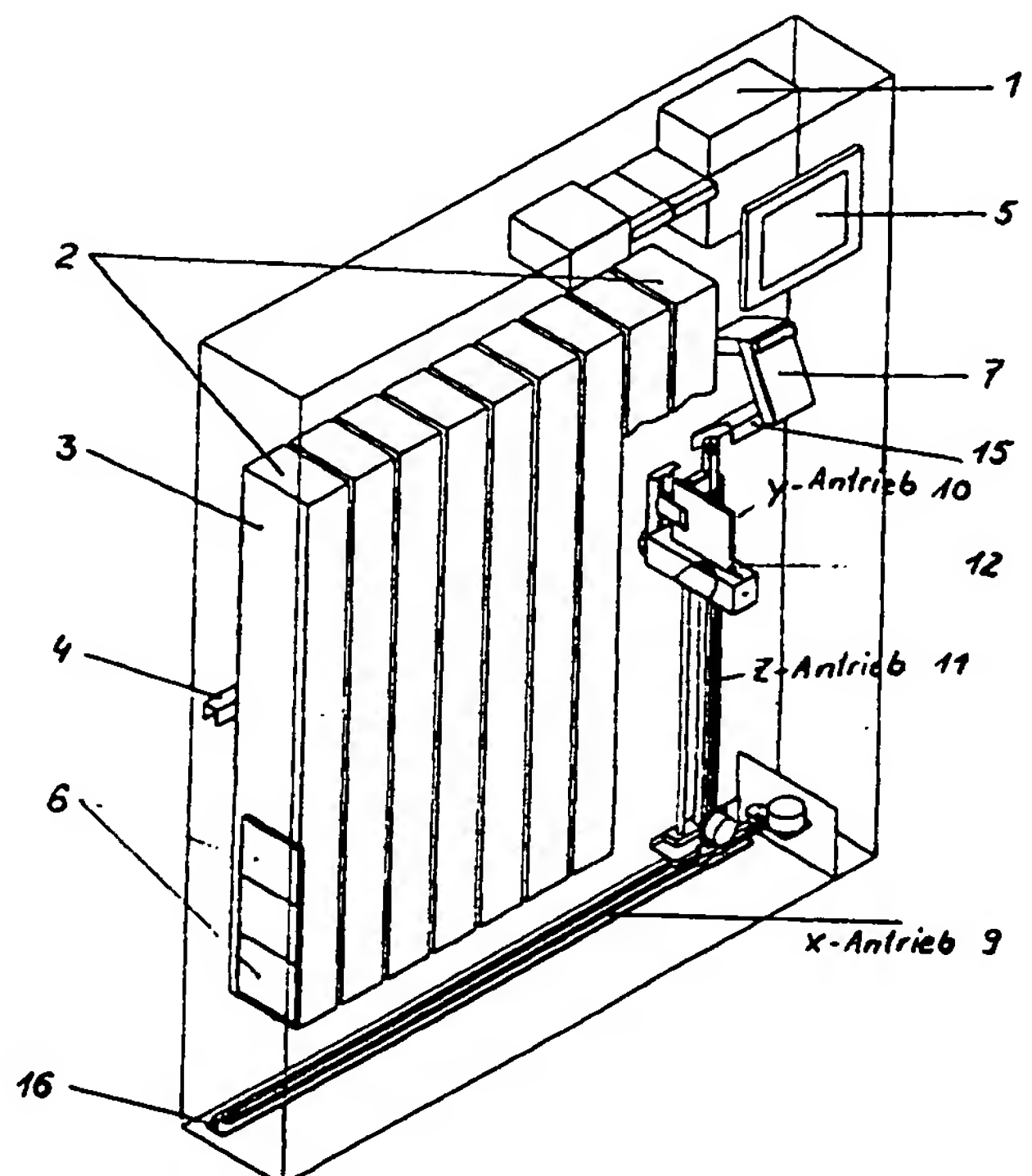
Enders, H., Pat.-Anw., O-5101 Großrudestedt

(72) Erfinder:

Roscher, Dietrich, Dr., O-5080 Erfurt, DE; Wolf, Udo,
Dipl.-Ing., O-5062 Erfurt, DE; Gebert, Norbert,
Dipl.-Ing., O-5087 Erfurt, DE

(54) Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten, insbesondere CD's

(57) Ein Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten, insbesondere CDs, weist ein aus mehreren nebeneinanderliegenden Blöcken (3) bestehendes Magazin (2), einen 3D-Antrieb zur Entnahme, zum Transport und zur Ausgabe der CD-Kassetten (6), ein Bedienfeld (5) zur Auswahl des CD-Titels, ein Terminal (7) für eine Eurocard- oder Chipkarte, ein Ausgabefach (12) und eine elektronische Steuereinrichtung (17) auf. Die Bewegungsvorgänge sind so aufeinander abgestimmt, daß eine schonende Behandlung der CD-Kassetten (6) gesichert ist und eine Zwangsverriegelung (50...53) für das Ausgabefach (14) nur bei zur Ausgabe bereitstehender CD-Kassette (6) aufgehoben wird, um störende äußere Einflüsse zu vermeiden.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Verkaufsautomaten für Tonträger-Kassetten, insbesondere CD's, Mini-CD's, Tonband-Kassetten mit einem die Tonträger-Kassetten aufnehmenden nachfüllbaren Magazin mit nebeneinander angeordneten Füllschächten zur stapelbaren Aufnahme gleichartiger Tonträger-Kassetten, einem Bedienfeld zur Auswahl des Kassetten-Titels, einem Terminal für eine Eurocard, Chip-Karte o. ä., einem Ausgabefach zur Entnahme der ausgewählten Tonträger-Kassette, einer Kassetten-Transportvorrichtung, die mittels einer elektronischen Steuereinrichtung auf die Position des am Bedienfeld ausgewählten Kassetten-schachtes positioniert wird, die Tonträger-Kassette aufnimmt und zum Ausgabefach transportiert.

Verkaufsautomaten für Waren mit quaderförmigen Verpackungen sind seit längerer Zeit bekannt. Der ausgewählten Ware ist zumeist jeweils ein Ausgabefach zugeordnet, das sich dann öffnen läßt, sobald der zu zahlende Geldbetrag in einer zumeist münzbetätigten Zahlbox entrichtet worden ist. Für die Ausgabe weitgehend hochwertiger Tonträger-Kassetten für eine Vielzahl von Kassetten-Titeln sind diese Warenausgabe-Automaten nicht geeignet.

Mit der DE-Gbm G 92 02 857.8 wurde ein Kompakt-Schallplatten-Verkaufsautomat beschrieben, der die Ausgabe sogenannter CompactDisc (CD's) vorsieht. Dazu sind die auf der Schmalseite gestapelten CD-Kassetten in vertikal nebeneinander angeordneten flachen Schächten, die nach unten offen sind, untergebracht. Am unteren Ende eines jeden Schachtes befindet sich eine kurzzeitig lösbare Sperrvorrichtung, die über ein Bedienfeld ausgewählt und gelöst wird, sobald von einer angeordneten münzbetätigten Zahlbox ein Freigabesignal erfolgt. Unter den Kassetten-schächten befindet sich ein Transportband mit einem vertikal angeordneten, nach oben offenen v-förmigen Transportbehälter, der nach Positionierung über eine Auswahlsteuerung des mittels Bedienfeld eingegebenen Kassetten-Titels die von der Sperreinrichtung freigegebene CD aufnimmt und über das Transportband horizontal zum an der Seitenwand befindlichen Ausgabeschacht transportiert wird. Bei Freigabe der Sperreinrichtung fällt die CD-Kassette durch ihr Eigengewicht in den zweigeteilten Transportbehälter. Dabei wird der übrige Kassettenstapel des positionierten Kassetten-schachtes durch Druck gegen die Kassetten-schacht-Rückwand gehalten. Erst bei Einnahme der Grundstellung der Sperreinrichtung in der untersten Kassettenlage wird der übrige Kassettenstapel freigegeben und fällt durch sein Eigengewicht um das Maß einer Kassettenhöhe nach unten und wird von der Sperreinrichtung in dieser Lage gehalten, bis ein erneutes Kassettenfreigabesignal gegeben wird.

Die Sperreinrichtung eines jeden Schachtes besteht also aus jeweils zwei getrennt steuerbaren Verriegelungselementen, wobei das erste Element die jeweils unterste Kompakt-Schallplatte eines Schachtes sperren und das jeweils zweite Verriegelungselement, die jeweils vorletzte Kompakt-Schallplatte eines Schachtes verriegeln kann.

Der beschriebene Verkaufsautomat weist jedoch den Nachteil auf, daß er für jeden Stapel bzw. CD-Kassetten-schacht ein steuerbares Verriegelungselement benötigt. Um die CD-Kassetten zu sperren, wird von einer Bremsvorrichtung ein Druck auf die Schmalseite der CD-Kassette, die sich an der Rückwand des CD-Kasset-

tenschachtes abstützt, ausgeübt. Der aufzuwendende große Bremsdruck erfordert eine entsprechend hohe Stabilität der Rückwand der CD-Kassetten-schächte. Bei einem Gewicht von ca. 1,5 kg pro Kassettenstapel ist eine Mindestbremskraft von 5 bis 8 kp erforderlich. Wird diese Bremskraft mit der Anzahl der Kassetten-schächte multipliziert, so hat die Magazinrückwand ständig eine einwirkende Kraft von ca. 350 kp zu kompensieren. Das ist bei den labilen Seitenwänden sehr problematisch. Die CD-Kassettenhüllen unterliegen außerdem keiner angemessen schonenden Behandlung.

Nach der Entnahme einer CD-Kassette rückt der jeweilige Kassettenstapel ungedämpft um eine Kassettenhöhe nach. Auch das wirkt sich nicht schonend auf die CD-Kassettenhülle aus.

Die nach vorn hin offenen CD-Kassetten-schächte benötigen weiterhin ein zusätzliches Verschlüßgitter. Die Ergonomie der Kassettenentnahme ist nachteilig, da sich der Ausgabeschacht in Höhe des unter dem Kassetten-Magazin bewegten Transportbandes und damit sehr tief liegt. Weiterhin bietet der Ausgabeschacht keine Sicherheit gegen zweckwidrige Bedienung oder nachteilige äußere Störeinflüsse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verkaufsautomat für Tonträgerkassetten, insbesondere CD's zu schaffen, der einfach aufgebaut ist, zuverlässig arbeitet, die Tonträgerkassetten in schonender Weise aus einem leicht zugänglichen Magazin von einem Greifersystem entnimmt und dem Benutzer in ergonomisch geeigneter Höhe in einem Ausgabefach zur Ausgabe bereithält. Das Ausgabefach soll sich dabei nur von einer bereitgestellten Tonträgerkassette von innen öffnen lassen, um äußere Fremdeinwirkungen zu vermeiden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das CD-Kassetten-Magazin aus mehreren nebeneinander liegenden, um eine gemeinsame Achse schwenkbaren Blöcken besteht, die einzelnen Kassetten-schächte nach unten von je einem festen Anschlag begrenzt sind, ein dreidimensional bewegbarer motorischer Antrieb vorgesehen ist, der einen Wagen zur Aufnahme einer CD-Kassette trägt und der Mittel zur Entriegelung der jeweils untersten CD-Kassette aus dem Magazinschacht und eine Klemmeinrichtung aufweist, der über eine elektronische Ablaufsteuerung eine weiche Absenkung des übrigen Kassettenstapels bewirkt, der bei Erreichen der Höhe des Ausgabefaches einen Schalter zur Zwangsentriegelung der mit einer federbeaufschlagten Klappe verschlossenen Entnahmeöffnung betätigt, die Klappe eine abgewinkelte Schräge aufweist, die über die Schmalseite der CD-Kassette die Klappe gegen die Wirkung einer Feder zwangsweise zur Entnahme der CD-Kassette öffnet und eine Klinke vorgesehen ist, die ein Zurückstoßen der Kassette verhindert und den Schalter in seine Ruhelage führt und der Wagen nach Ausgabe einer ausgewählten CD-Kassette seine Grundstellung einnimmt.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die einzelnen Blöcke des Magazins bei Öffnung des Automaten herausgeschwenkt und somit leicht von oben nachgeführt werden können. Das Heraus-schwenken der Blöcke wird von mindestens einem Fangbügel begrenzt.

Die Schwenklager der Blöcke sind nach unten offen, so daß die einzelnen Blöcke auch ausgehängt und gegen volle Magazinblöcke ausgetauscht werden können.

Die einzelnen CD-Kassetten-schächte werden im wesentlichen durch zwei sich gegenüberliegende Profilkämme gebildet, wobei die Nuten der Profilkämme eine

leicht verschiebbare Aufnahme der Tonträger-Kassetten gestatten, d. h. ihre Breite größer ist als die Breite der CD-Kassetten. Im unteren Bereich des Magazins ist jeder CD-Kassettenschacht nach vorn hin um eine Kassettenhöhe offen. Die sich im Stapel unten befindende CD-Kassette wird lediglich von einem vor jedem Kassettenschacht angeordneten federbelasteten Schieber gehalten. Bei Auswahl eines Kassettenschachtes durch den Bediener wird der Wagen vom 3D-Antrieb durch horizontale Verschiebung in die entsprechende Position gebracht. Zur genauen Ausrichtung der Position des Wagens dringt vor Entnahme der CD-Kassette aus dem Magazin ein am Wagen angeordneter keilförmiger Zentrierfinger in eine am Magazin befestigte Zahnstange mit Trapezverzahnung ein und fixiert den Wagen für die folgende CD-Kassettenentnahme.

Gleichzeitig mit dieser Fixierung des Wagens wird die unterste Kassette im Kassettenschacht entriegelt, indem ein am Wagen angeordneter Bügel den Schieber am Kassettenschacht anhebt. Die so freigegebene CD-Kassette ist nun vollständig im Wirkungsbereich des Wagens und wird mittels eines motorischen 3D-Antriebes von dem die Kassette hintergreifenden Zentrierfinger aus dem Kassettenschacht herausgeschoben und in eine am Wagen befestigte Klemmeinrichtung gedrückt.

Da sich der übrige CD-Kassettenstapel noch immer auf der herausgezogenen CD-Kassette abstützt, wird der Wagen mittels des 3D-Antriebes abgesenkt, bis der ebenfalls abgesenkte CD-Kassettenstapel den im CD-Kassettenschacht befindlichen Anschlag erreicht.

Der Wagen mit der herausgezogenen CD-Kassette wird nun unter dem Magazin mittels X-Antrieb des 3D-Antriebes an den Randbereich des Automaten gefahren und nach Erreichen dieser Position vom Z-Antrieb vertikal auf die Höhe des Ausgabefaches bewegt. Das Ausgabefach ist zwecks Vermeidung äußerer ungewollter Eingriffe mit einem federbeaufschlagten Schieber verschlossen und zusätzlich mit einer Sperrklinke gesichert. Sobald der 3D-Antrieb eine CD-Kassette auf die Höhe des Ausgabefaches bewegt hat, wird die Sperrklinke entriegelt, so daß der Schieber lediglich durch Federwirkung in seiner Verschlusslage verbleibt. Der Y-Antrieb des 3D-Antriebes kann die CD-Kassette mittels eines am Wagen befindlichen Anlagewinkels in Richtung des noch vom Schieber geschlossenen Ausgabefaches bewegen. Dabei drückt die Schmalseite der CD-Kassette gegen eine am Schieber abgewinkelt angeordnete Schräge und bewegt den Schieber gegen die Wirkung einer Feder in die Stellung "OFFEN". Da sich die Kassette nun bereits in einer Führungsbahn zum Ausgabefach befindet, kann der Wagen zunächst soweit abgesenkt werden, daß der Zentrierfinger aus dem Ausgabebereich der CD-Kassette abtaucht.

Der Y-Antrieb mit seinem Anlagewinkel bewegt die CD-Kassette nun in die endgültige Ausgabestellung im Ausgabefach. Zeitgleich fällt hinter der CD-Kassette eine Klinke in die Bahn der verschobenen CD-Kassette und verhindert ein Zurückschieben der CD-Kassette. Der Wagen wird über den Y-Antrieb wieder zurückgefahren, und die CD-Kassette löst sich somit vollständig aus der Federklemme des Wagens. Mit der Herausnahme der CD-Kassette aus dem Ausgabefach verschließt der federbeaufschlagte Schieber das Ausgabefach, und eine einfallende Sperrklinke bewirkt eine Zwangsverriegelung des Ausgabefaches.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist,

näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 perspektivische Prinzipdarstellung des Verkaufsautomaten mit der Anordnung der Hauptbaugruppen,

Fig. 2 perspektivische Prinzipdarstellung des CD-Kassetten-Magazins mit einem ausgeschwenkten Magazinblock,

Fig. 3 perspektivische Prinzipdarstellung des dreidimensionalen Antriebes mit CD-Kassetten-Wagen,

Fig. 4 vergrößerte Teilansicht des 3D-Antriebes,

Fig. 5 den Bewegungsablauf einer Tonträger-Kassette im Automat vom Magazin bis zur Ausgabe,

Fig. 6 Längsschnitt durch den unteren Teil eines Magazinschachtes,

Fig. 7 Draufsicht auf einen Magazinblock mit einem gefüllten CD-Kassettenschacht,

Fig. 8 Teilansicht eines Magazinblockes von vorn mit Blickrichtung auf die Lagerachse,

Fig. 9 Teilansicht eines um 180° gedrehten Magazinblockes nach Fig. 8 mit Blick auf die untere Magazinschachtöffnung,

Fig. 10 Seitenansicht des 3D-Antriebes mit Kassettenwagen in Entnahmestellung der Kassette aus dem Magazinschacht,

Fig. 11 Draufsicht auf den Kassettenwagen gemäß Schnittlinien BB aus Fig. 10,

Fig. 12 Seitenansicht des 3D-Antriebes mit Kassettenwagen gemäß Fig. 10 mit herausgezogener CD-Kassette,

Fig. 13 Teilansicht durch den Wagenantrieb gemäß Schnittlinie AA aus Fig. 10,

Fig. 14 Teilansicht des Wagenantriebes gemäß Schnittlinie CC aus Fig. 13,

Fig. 15 Seitenansicht des Kassettenwagens mit CD-Kassette in Höhe des Kassettenausgabefaches,

Fig. 16 Teilansicht durch den Wagenantrieb gemäß Schnittlinie DD aus Fig. 10,

Fig. 17 Seitenansicht des Kassettenwagens gemäß Fig. 15 mit CD-Kassette auf dem Weg zum Ausgabefach,

Fig. 18 Ansicht von X gemäß Fig. 17 auf das Ausgabefach,

Fig. 19 eine Seitenansicht gemäß Fig. 17 mit CD-Kassette im Ausgabefach.

In Fig. 1 ist der Verkaufsautomat für Tonträgerkassetten, insbesondere CD's mit einem konturenhaft dargestellten Gehäuse 1 und einigen Hauptbaugruppen erkennbar. Das im Gehäuse 1 vertikal angeordnete CD-Kassetten-Magazin 2 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Kassettenblöcken 3 mit übereinander auf der Schmalseite gestapelten Kassetten 6, die an einem querliegenden Anschlag 4 anliegen. Über eine Bedienerführung mittels Bildschirm 5 wählt der Bediener seine gewünschte CD-Kassette 6 aus. Über den Bildschirm 5 werden auch weitere Anweisungen für die Bedienung des Automaten vermittelt. Baulich weitgehend selbständig ist das im Gehäuse 1 angeordnete Terminal 7 für eine Eurocard oder Chipkarte zur Bezahlung bzw. Abbuchung des finanziellen Gegenwertes. Das Herzstück des Automaten besteht jedoch in einem steuerbaren 3D-Antrieb 8 mit einem X-Antrieb 9, einem Y-Antrieb 10 und einem Z-Antrieb 11. Mit dem 3D-Antrieb 8 verbunden ist ein Wagen 12 zur Aufnahme einer CD-Kassette 6. Der X-Antrieb 9 bewegt den Wagen 12 horizontal unterhalb des Kassetten-Magazins 2 quer zu den Kassettenblöcken 3. Der Y-Antrieb 10 schiebt die Kassetten 6 aus dem Kassetten-Magazin 2 heraus und in

das Ausgabefach 14 hinein. Der Z-Antrieb 11 bewegt den Wagen 12 vertikal aus dem unteren Bereich des Kassetten-Magazins 2 auf die Höhe des Ausgabefaches 14. Der verfahrbare Antriebswagen 12 wird zwischen den Führungsschienen 15 und 16 bewegt. Eine Elektronik-Baugruppe 17 steuert weitgehend den Bewegungsablauf der mechanischen Baugruppen und des 3D-Antriebes 8.

In Fig. 1 ist der Verkaufsautomat für Tonträgerkassetten, insbesondere CD's mit einem konturenhaft dargestellten Gehäuse 1 und einigen Hauptbaugruppen erkennbar. Das im Gehäuse 1 vertikal angeordnete CD-Kassetten-Magazin 2 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Kassettenblöcken 3 mit übereinander auf der Schmalseite gestapelten Kassetten 6, die an einem querliegenden Anschlag 4 anliegen. Über eine Bedienerführung mittels Bildschirm 5 wählt der Bediener seine gewünschte CD-Kassette 6 aus. Über den Bildschirm 5 werden auch weitere Anweisungen für die Bedienung des Automaten vermittelt. Baulich weitgehend selbständig ist das im Gehäuse 1 angeordnete Terminal 7 für eine Eurocard, Chipkarte o. ä. zur Bezahlung bzw. Abbuchung des finanziellen Gegenwertes. Das Herzstück des Automaten besteht jedoch in einem steuerbaren 3D-Antrieb 8 mit einem X-Antrieb 9, einem Y-Antrieb 10 und einem Z-Antrieb 11. Mit dem 3D-Antrieb 8 verbunden ist ein Wagen 12 zur Aufnahme einer CD-Kassette 6. Der X-Antrieb 9 bewegt den Wagen 12 horizontal unterhalb des Kassetten-Magazins 2 quer zu den Kassettenblöcken 3. Der Y-Antrieb 10 schiebt die Kassetten 6 aus dem Kassetten-Magazin 2 heraus und in das Ausgabefach 14 hinein. Der Z-Antrieb 11 bewegt den Wagen 12 vertikal aus dem unteren Bereich des Kassetten-Magazins 2 auf die Höhe des Ausgabefaches 14. Der verfahrbare Antriebswagen 12 wird zwischen den Führungsschienen 15 und 16 bewegt. Eine Elektronik-Baugruppe 17 steuert weitgehend den Bewegungsablauf der mechanischen Baugruppen und des 3D-Antriebes 8.

In Fig. 2 ist die zweckmäßige Ausgestaltung des Kassetten-Magazins 2 und die Lagerung der einzelnen Kassettenblöcke 3 auf einer gemeinsamen Achse 18 dargestellt. Diese Anordnung gestattet bei geöffnetem Gehäuse 1 ein Herausschwenken eines jeden Kassettenblockes 3 zum Füllen von oben bzw. zum Auswechseln des gesamten Kassettenblockes 3. Die Schwenkbewegung wird von einem jedem Kassettenblock 3 zugeordneten Fangbügel 19 begrenzt. Die asymmetrische Anordnung der Achse 18 bewirkt eine sichere Anlage am Anschlag 4.

Die Mittel des 3D-Antriebes 8 sind weitgehend aus Fig. 3 erkennbar. Der X-Antrieb 9 besteht aus einem Motor 20, der sowohl Servo- als auch ein Schrittmotor sein kann, einem Getriebe 21 und einem Endlosriemen 22, der im Ausführungsbeispiel ein Zahnriemen ist. Der Z-Antrieb 11 ist am Zahnriemen 22 schlupflos angeklemmt und wird als Gesamtbaugruppe zwischen den Führungsschienen 15 und 16 geführt. Der Z-Antrieb 11 besteht ebenfalls aus einem Motor 23, einem Getriebe 24 und einem umlaufenden Zahnriemen 25. Zwei Führungssäulen 26 gewährleisten die spielfreie Bewegung des Wagens 12 in der Z-Richtung. Der Y-Antrieb 10 befindet sich auf dem Wagen 12 und besteht aus einem Schraubentrieb 26 mit Motor, einer Schraubspindel 27 und einer Mitnehmermutter.

In Fig. 4 sind die Mittel des 3D-Antriebes 8 in einer vergrößerten Darstellung zu erkennen.

Der Bewegungsablauf einer Tonträger-Kassette 6 im

Verkaufsautomaten vom Magazin bis zur Ausgabe ist in einfacher Weise schematisch in Fig. 5 dargestellt.

Bei der in Fig. 6 gezeigten Darstellung des Kassetten-Magazins 2 ist die Lage der untersten Kassette 6 zu erkennen. Die CD-Kassette 6 wird nach unten von einem kurzen Anschlagwinkel 31 und auf der nach hinten offenen Seite von einem federbeaufschlagten Schieber 32 gehalten. Die asymmetrische Lagerung des Kassettenblockes 3 befindet sich auf der Vorderseite des Kassetten-Magazins 2, wobei die am Kassettenblock 3 befindliche Aufhängung 33 nach unten offen ist, so daß ein leichtes Aushängen einzelner Kassettenblöcke 3 möglich ist.

In Fig. 7 ist ein Kassettenblock 3 in einer Draufsicht dargestellt, die einen Einblick in die nebeneinander befindlichen Kassettenschächte gestattet. Die Kassettenschächte werden durch gegenüberliegende kammförmige Profile 34 und die verbindenden Seitenwände 35 gebildet. Die CD-Kassetten 6 sind somit in besonderer Weise schonend magaziniert.

Die durchgehende Achse 18 vor dem Kassetten-Magazin 2 weist zweckmäßigerweise kerbförmige Rillen 36 (Fig. 8) auf, damit die seitliche Fixierung der Lagerung der Kassettenblöcke 3 auf der Achse 18 spielfrei gesichert ist. Die trapezförmige Verzahnung 37 an den unteren Anschlagwinkeln 31 der Kassettenblöcke 3 gewährleistet einen Positionsausgleich für den über den 3D-Antrieb 8 zugestellten Wagen 12 und erhöht so die Funktionssicherheit der Kassettenentnahme aus dem Kassetten-Magazin 2. In Fig. 9 ist die Zuordnung der trapezförmigen Verzahnung 37 zu den einzelnen Kassettenschächten genauer erkennbar.

In Fig. 10 ist der auf einem Kassettenschacht positionierte Wagen 12 in einer die CD-Kassette 6 übernehmenden Lage dargestellt. Der fest am Wagen 12 befestigte abgewinkelte Bügel 29 drückt gegen den federbelasteten Schieber 32 und gibt somit die im Kassettenschacht befindliche CD-Kassette 6 frei. Die CD-Kassette 6 liegt nun am verschiebbaren Anlagewinkel 37, in den gleichzeitig ein Mitnehmer 38 des Schraubentriebes 26 eingreift. Der auf einem ebenfalls verschiebbaren Führungsblech 40 befindliche Zentrierfinger 28 ist gleichfalls am Mitnehmer 38 angelenkt. Bei Bewegung des Y-Antriebes zwecks Entnahme der CD-Kassette 6 aus dem Kassettenschacht 6 werden der schmale Anlagewinkel 37 und der Zentrierfinger 28 gleichzeitig angetrieben, wobei der Zentrierfinger 28 die CD-Kassette 6 in die Klemmeinrichtung 30 drückt.

Der Wagen 12 wird nun, wie Fig. 5 zeigt, um etwas mehr als die Kassettenhöhe mittels Z-Antrieb 11 abgesenkt, um aus dem Bereich des Kassetten-Magazins 2 zu gelangen und um gleichzeitig den darüber befindlichen Kassettenstapel bis auf den Anschlagwinkel 31 "weich" abzusenken.

Die Gestaltung der Klemmeinrichtung 30 ist aus Fig. 11 näher ersichtlich, die insbesondere aus 2 federnden Blechen besteht.

In Fig. 12 ist erkennbar, wie weit die CD-Kassette 6 in die Klemmeinrichtung 30 gedrückt wird, und bei Absenkung des Wagens 12 auch der Schieber 32 wieder in seine Ausgangslage und somit Kassettenhalteposition geht.

Fig. 13 zeigt, wie der Mitnehmer 38 in die Führungsbleche 40 sowohl für den Anlagewinkel 37 als auch für den Zentrierfinger 28 eingreift. Unter dem Schraubentrieb 26 ist für die Positionsfindung ein Gabelkoppler 41 angeordnet, dessen Signal von der Elektronik-Baugruppe 17 ausgewertet wird.

Das Führungsblech 40 (Fig. 14) für den Zentrierfinger 28 weist ein Langloch 39 auf, so daß bei Umkehr der Bewegung des Schraubentriebes 26 der Schieber mit dem Zentrierfinger 28 zunächst stehenbleibt.

Fig. 15 zeigt den über den Z-Antrieb 11 bewegten Wagen 12 in Höhe des Ausgabefaches 14. Die nach oben beförderte CD-Kassette 6 bringt einen Sperrbügel 42 in eine Vorbereitungs-lage, wobei er sich auf der Kassettenoberseite abstützt. Gleichzeitig betätigt er in dieser Stellung einen Schalter 43, der das Vorhandensein einer CD-Kassette 6 signalisiert und die Kassettenausgabe vorbereitet, indem die Zwangsverriegelung des Verschlußschiebers 47 aufgehoben wird.

In Fig. 17 hat die CD-Kassette 6 durch den Schraubentrieb 26 eine Stellung erreicht, in der der Wagen 12 zunächst um ca. 2 cm abgesenkt werden muß, damit der Zentrierfinger 28 aus der Verschiebebahn der CD-Kassette 6 "abtaucht". Die CD-Kassette 6 liegt dabei auf einer Auflage 45 auf und wird somit nicht mit abgesenkt. Danach wird die CD-Kassette 6 über den oberen Schraubentrieb 26 und den Anlagewinkel 37 weiter nach außen in das Ausgabefach 14 geschoben (Fig. 19).

Die Vorderkante der CD-Kassette 6 läuft dabei seitlich auf eine Schräge 46 auf, die Teil eines Verschlußschiebers 47 für das Ausgabefach 14 ist. Bei Erreichen der Ausgabeposition fällt der Sperrbügel 42 über die hintere Kante 48 der CD-Kassette 6, und die CD-Kassette 6 ist nicht mehr zurückschiebbar. Über die Schräge 46 wurde dabei der Verschlußschieber 47 gänzlich gegen die Wirkung einer Feder 49 zurückgesetzt, und dieser hat somit das Ausgabefach 14 geöffnet.

Mit der Entnahme der CD-Kassette 6 schiebt sich der Verschlußschieber 47 durch die Feder 49 wieder vor das geöffnete Ausgabefach 14 und eine einfallende Sperrklinke 50, bewirkt eine Zwangsverriegelung des Verschlußschiebers 47 gegen störende äußere Einwirkungen.

Eine spezielle Form der Zwangsverriegelung und Entriegelung des Verschlußschiebers 47 ist in Fig. 18 dargestellt. Das vom Schalter 43 ausgelöste Signal "CD VOR-HANDEN" aktiviert den Magnet 51, und dieser zieht die Sperrklinke 50 aus der Rastnut 52 des Verschlußschiebers 47, und die Zwangsverriegelung ist aufgehoben.

Der Ausgabemodus für die CD-Kassette 6 kann wie beschrieben ablaufen. Bei Einfallen des Sperrbügels 42 fällt auch der Schalter 43 ab, und der abgeschaltete Magnet 51 läßt auch die Sperrklinke 50 "fallen", wobei sich eine an der Sperrklinke 50 befindliche abgewinkelte Lasche 53 auf die Kante des Verschlußschiebers 47 aufsetzt und somit auf die nächste Zwangsverriegelung vorbereitet ist. Nach Entnahme der CD-Kassette 6 aus dem Ausgabefach 14 verschließt der Schieber 47 die Ausgabeöffnung mittels der Feder 49, und die Sperrklinke kann in dieser Stellung wieder in die Rastnut 52 einfallen.

- 1 Gehäuse
- 2 Kassetten-Magazin
- 3 Kassettenblock
- 4 Anschlag
- 5 Bildschirm
- 6 CD-Kassetten
- 7 Terminal
- 8 3D-Antrieb
- 9 X-Antrieb
- 10 Y-Antrieb
- 11 Z-Antrieb

- 12 Wagen
- 13 —
- 14 Ausgabefach
- 15 Führungsschienen
- 16 Führungsschienen
- 17 Elektronik-Baugruppe
- 18 Achse
- 19 Fangbügel
- 20 Motor
- 21 Getriebe
- 22 Endlosriemen
- 23 Motor
- 24 Getriebe
- 25 Zahnriemen
- 26 Schraubentrieb
- 27 Schraubspindel
- 28 Zentrierfinger
- 29 Bügel
- 30 Klemmeinrichtung
- 31 Anschlagwinkel
- 32 Schieber
- 33 Aufhängung
- 34 Profilkämme
- 35 Seitenwände
- 36 Rillen
- 37 Anlagewinkel
- 38 Mitnehmer
- 39 Langloch
- 40 Führungsblech
- 41 Gabelkoppler
- 42 Sperrbügel
- 43 Schalter
- 44 Klappe
- 45 Auflage
- 46 Schräge
- 47 Verschlußschieber
- 48 hintere Kante
- 49 Feder
- 50 Sperrklinke
- 51 Magnet
- 52 Rastnut
- 53 Lasche
- 54 Verzahnung

Patentansprüche

1. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten, insbesondere CD's, Mini-CD's, Tonband-Kassetten mit einem die Tonträger-Kassetten aufnehmenden nachfüllbaren Magazin mit nebeneinander angeordneten Füllschächten zur stapelbaren Aufnahme gleichartiger Tonträger-Kassetten, einem Bedienfeld zur Auswahl des Kassetten-Titels, einem Terminal für eine Eurocard, Chipkarte o. a., einem Ausgabefach zur Entnahme der ausgewählten Tonträger-Kassette, einer Kassetten-Transportvorrichtung, die mittels einer elektronischen Steuereinrichtung auf die Position des am Bedienfeld ausgewählten Kassettenschachtes positioniert wird, die Tonträger-Kassette aufnimmt und zum Ausgabefach transportiert, dadurch gekennzeichnet, daß das CD-Kassetten-Magazin (2) aus mehreren nebeneinander liegenden Blöcken (3) mit mehreren Kassettenschächten besteht, die um eine gemeinsame Achse (18) schwenkbar sind, die Kassettenschächte nach unten von einem festen Anschlag (31) begrenzt sind, ein dreidimensional beweglicher motorischer Antrieb (3D-Antrieb) (8) einen Wagen

settenverschiebebahn eine an der CD-Kassette (6) auflaufende Schräge (46) aufweist.

11. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (18) zur spielfreien axialen Fixierung der Magazinblöcke (3) mit ihrer Aufhängung (33) kerbförmige Rillen (36) aufweist.

Hierzu 12 Seite(n) Zeichnungen

- (12) zur Aufnahme einer CD-Kassette (6) trägt, der einen Bügel (29), der bei Positionierung des Wagens (12) auf den gewählten Kassetten-Schacht auf einen am Kassetten-Magazin (2) angeordneten federbeaufschlagten Schieber (32) zur Freigabe der CD-Kassette einwirkt und eine Klemmeinrichtung für eine CD-Kassette aufweist und mittels seines Z-Antriebes (11) über die Ablaufsteuerung der Elektronik-Baugruppe (17) eine weiche Absenkung des sich abstützenden Kassettenstapels bewirkt und daß am Ausgabefach (14) ein federbeaufschlagter Verschußschieber (47) mit einer Zwangsverriegelung (50...53) und einer Sperrvorrichtung (42) für eine im Ausgabefach (14) befindliche CD-Kassette (6) angeordnet ist. 5 10
2. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbaren nach vorn in Kassettenhöhe offenen Kassettenblöcke (3) asymmetrisch auf der Achse (18) lagern und eine nach unten offene Aufhängung (33) aufweisen. 15 20
3. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbaren Kassettenblöcke (3) mindestens mit einem Fangbügel (19) zusammenwirken. 25
4. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassettenblöcke (3) mit jeweils mehreren Kassettenschächten durch zwei sich gegenüberliegende Profilkämme (34), die durch Seitenwände (35) verbunden sind, gebildet werden. 30
5. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der X- und Z-Antrieb (9; 11) des 3D-Antriebes (8) im wesentlichen aus einem Motor (20; 23), einem Getriebe (21; 24) und einem endlosen Zahnriemen (22; 25) und dem den Wagen (12) tragenden Y-Antrieb (10) aus einem Schraubentrieb (26) bestehen. 35 40
6. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter des Schraubentriebes (26) einen Mitnehmer (38) trägt, der mit einem in Führungen verschiebbaren Anlagewinkel (37) und einem ebenfalls in Führungen bewegbaren abgewinkelten Zentrierfinger (28) im Eingriff steht. 45
7. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Anlagewinkels (37) und des Zentrierfingers (28) kleiner als die Breite der Tonträger-Kassette ist. 50
8. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1, 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierfinger (28) nach oben hin trapezförmig ausgebildet ist und einer am Kassetten-Magazin (2) befestigten dem Raster der Kassettenschächte entsprechenden Verzahnung (54) gegenübersteht. 55
9. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsverriegelung (50...53) des federbeaufschlagten Verschußschiebers (47) aus einer Sperrklinke (50) mit einer Lasche (53) und einer am Verschußschieber (47) befindlichen Rastnut (52) besteht und die Sperrklinke (50) an einem Magnet (51) angelenkt ist. 60 65
10. Verkaufsautomat für Tonträger-Kassetten nach den Ansprüchen 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschußschieber (47) im Bereich der Kas-

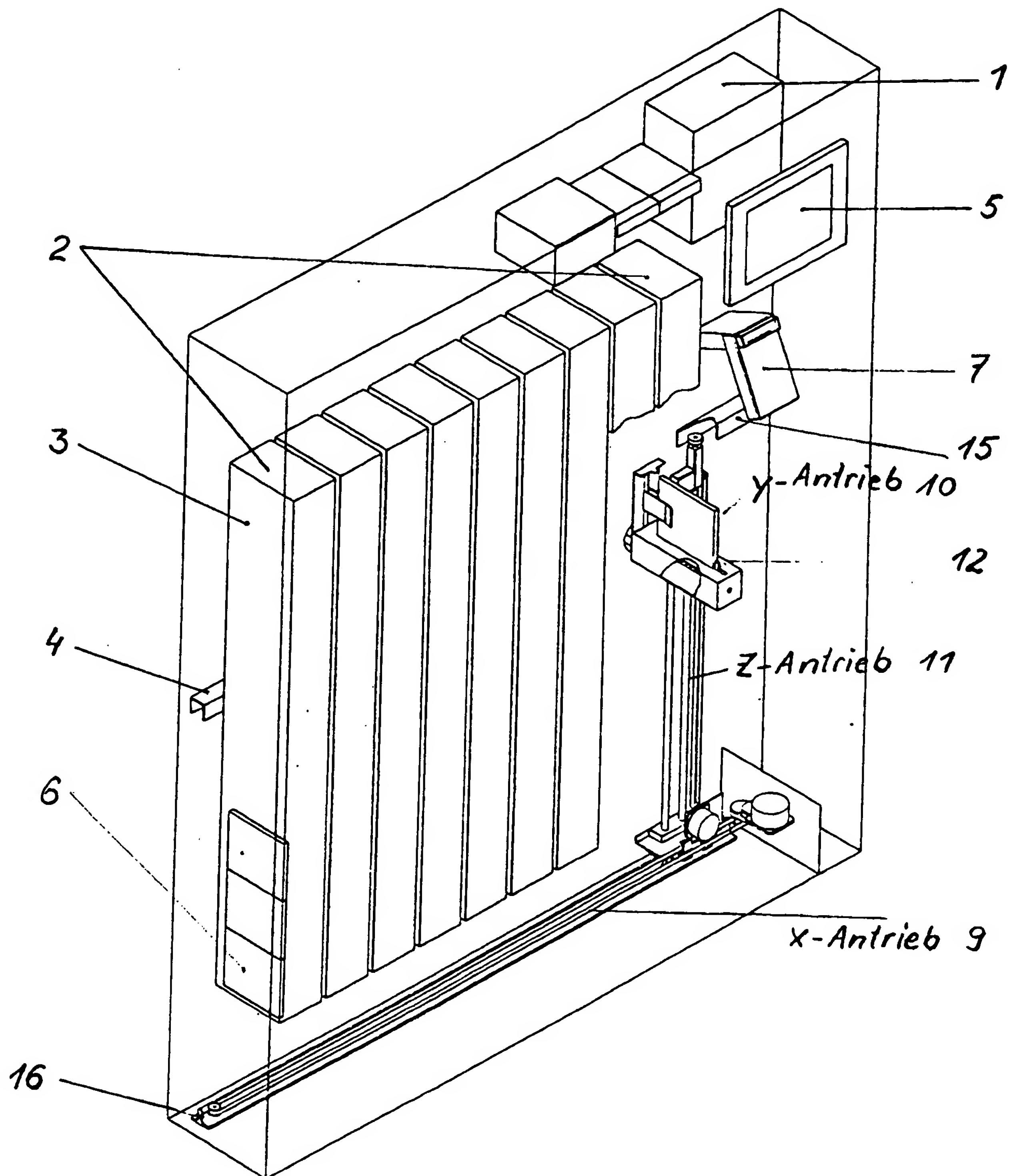


Fig. 1

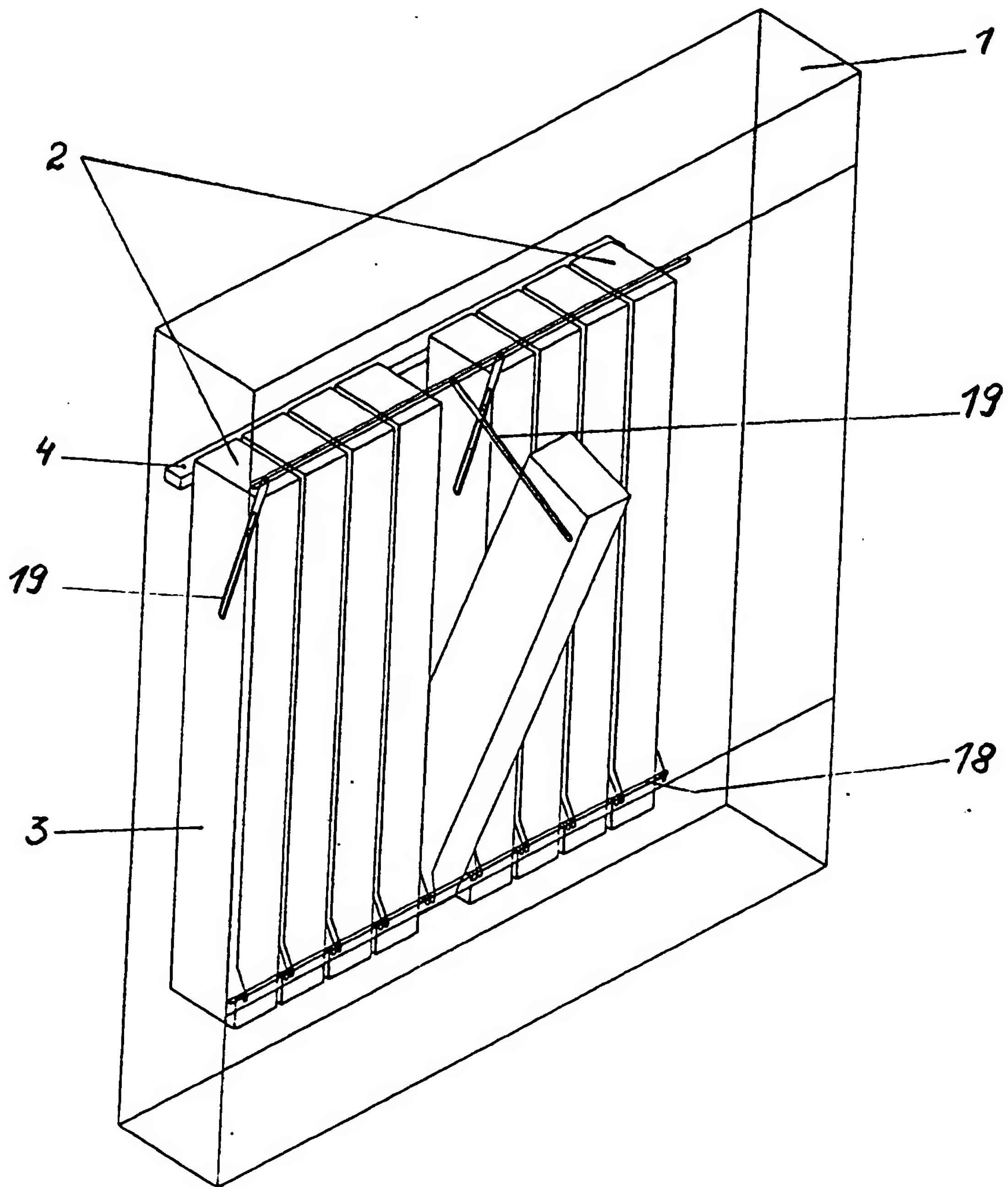
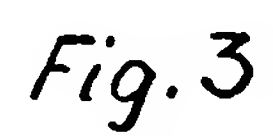


Fig. 2



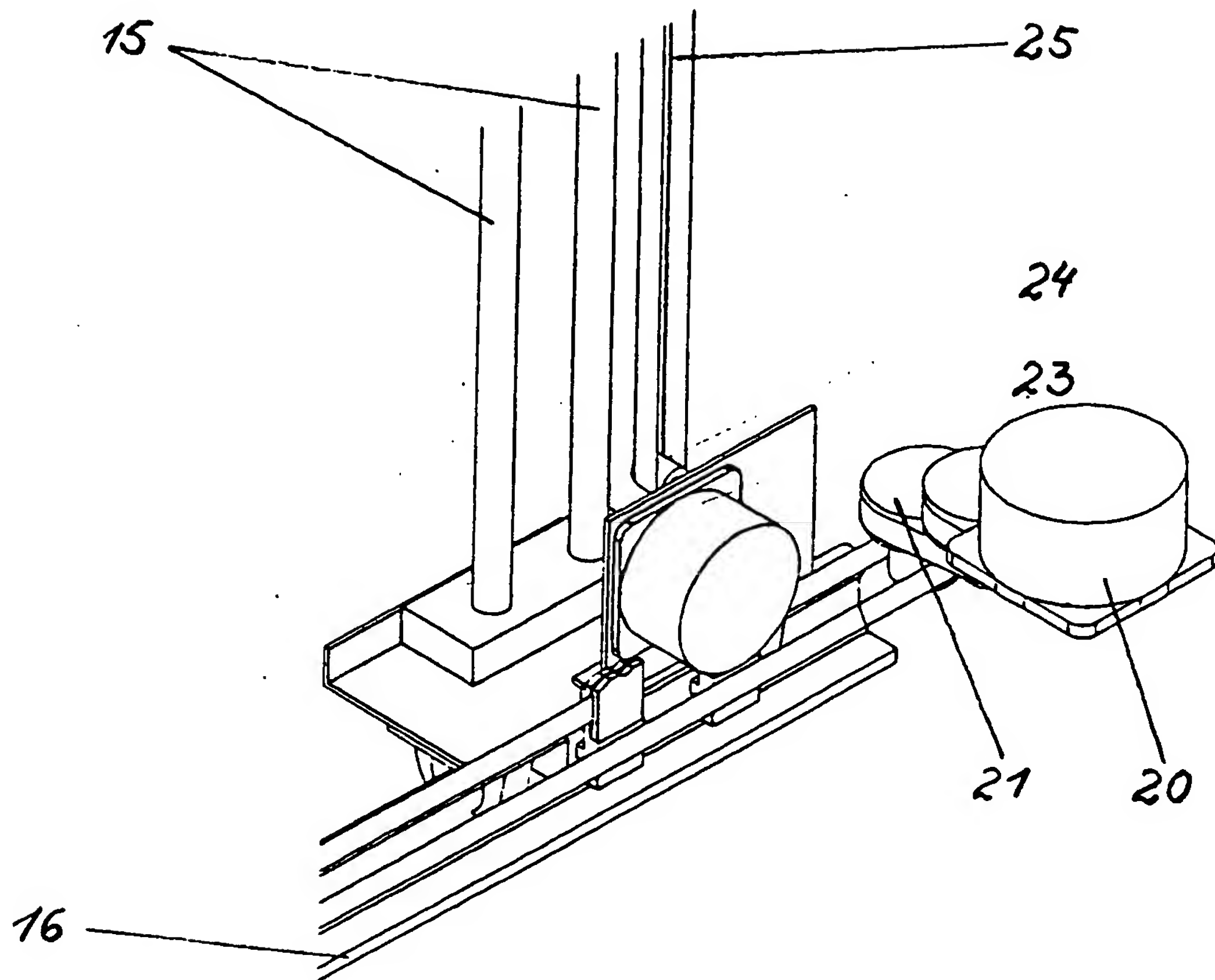


Fig. 4

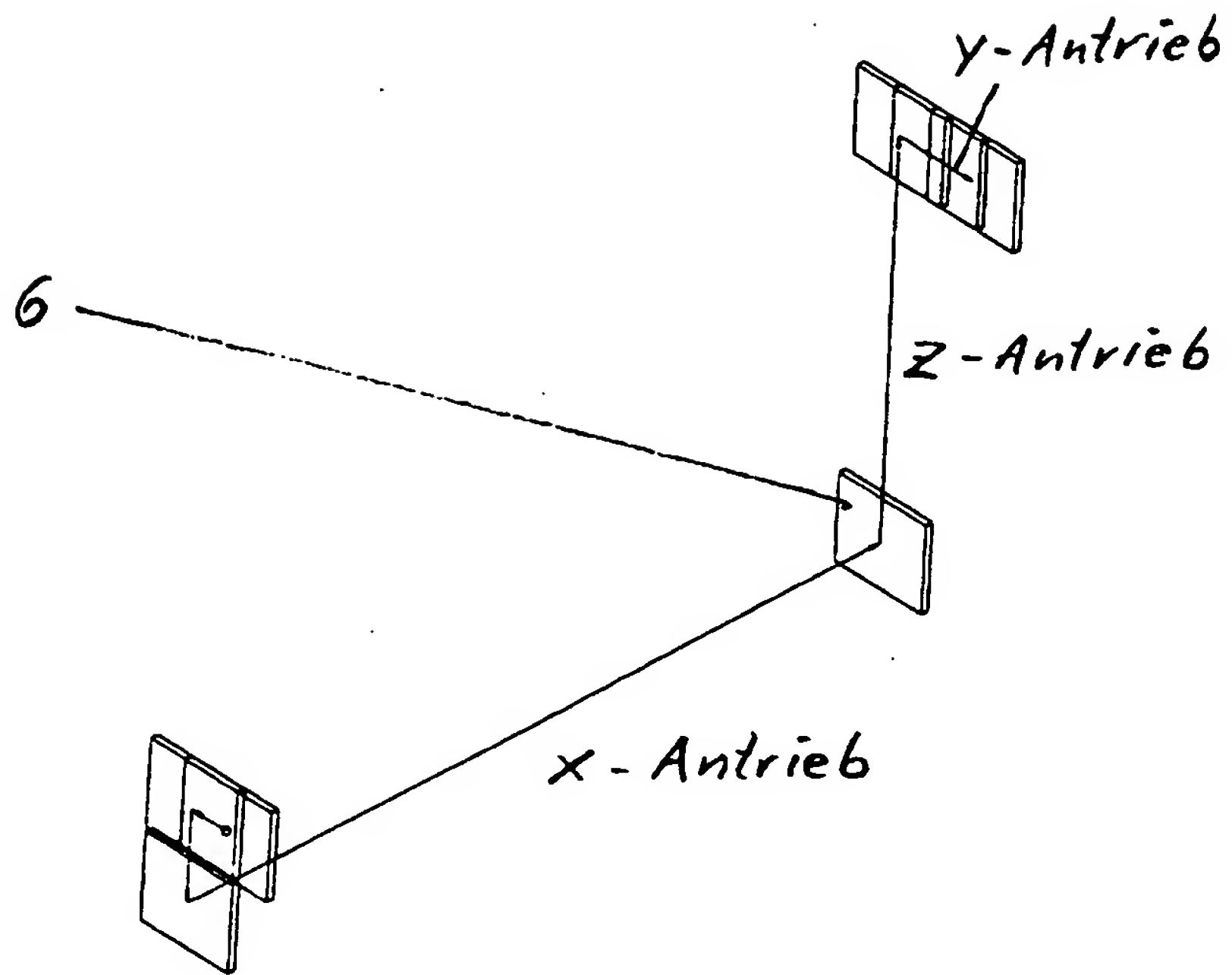


Fig. 5

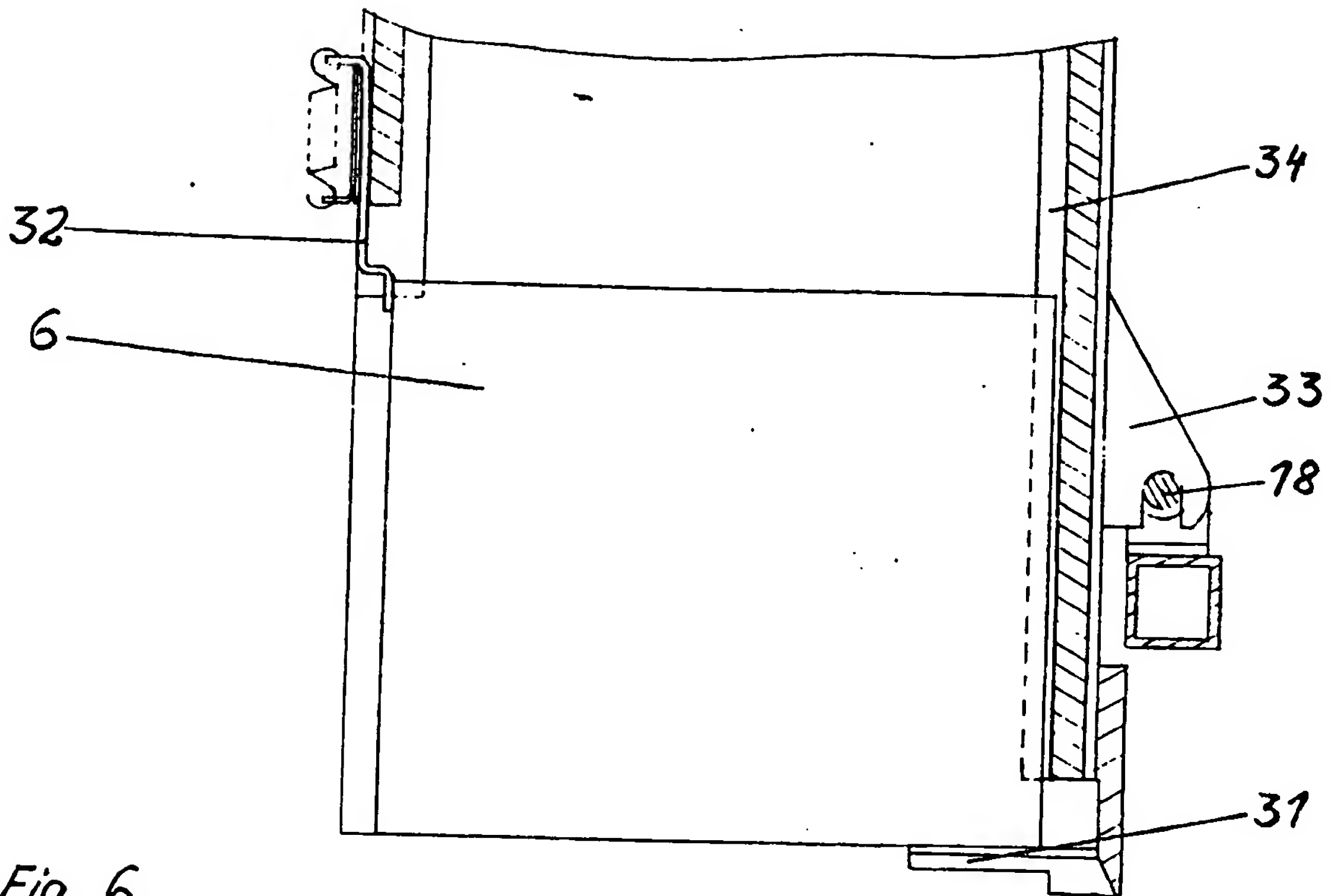


Fig. 6

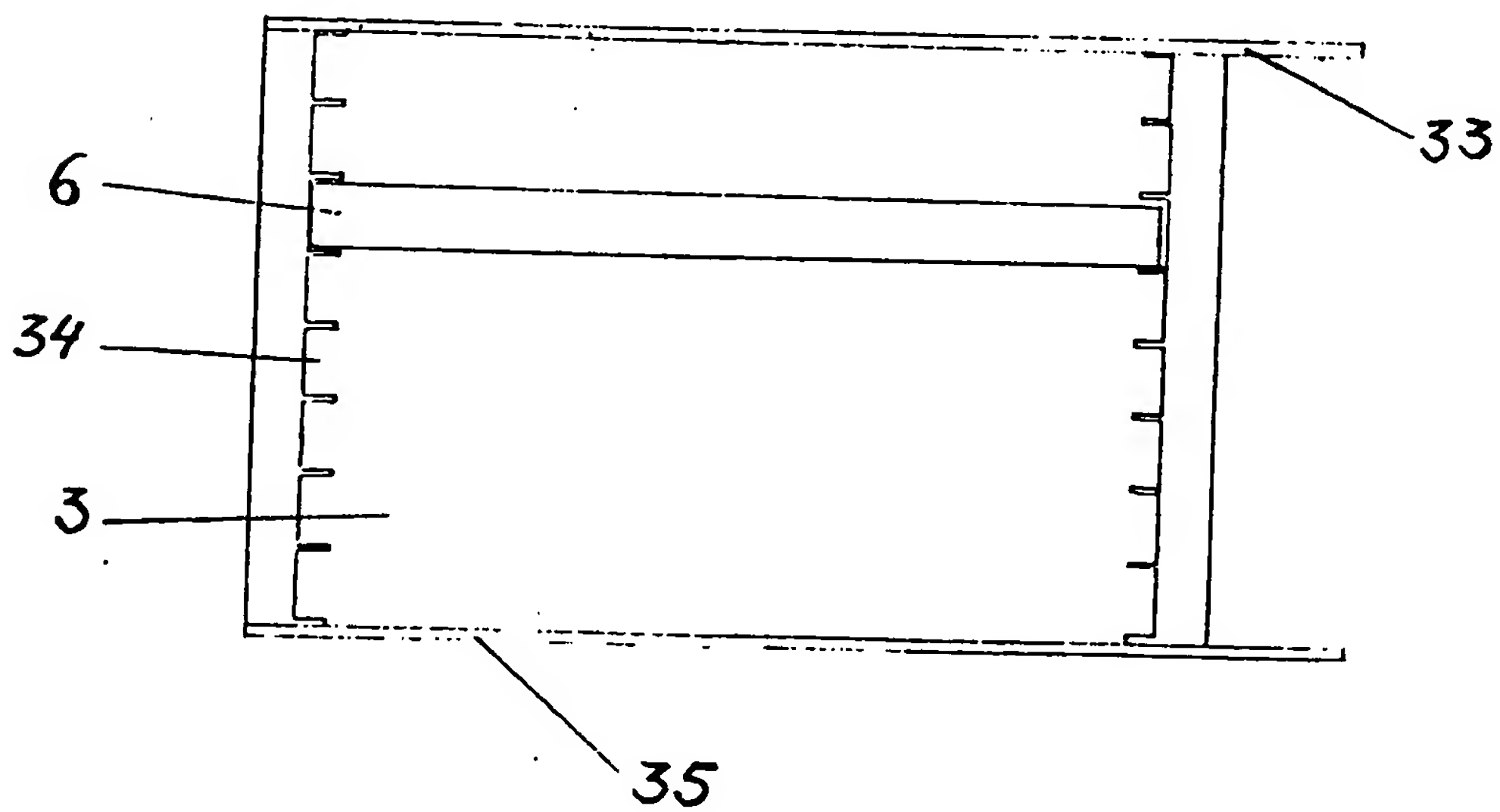


Fig. 7

Fig. 8

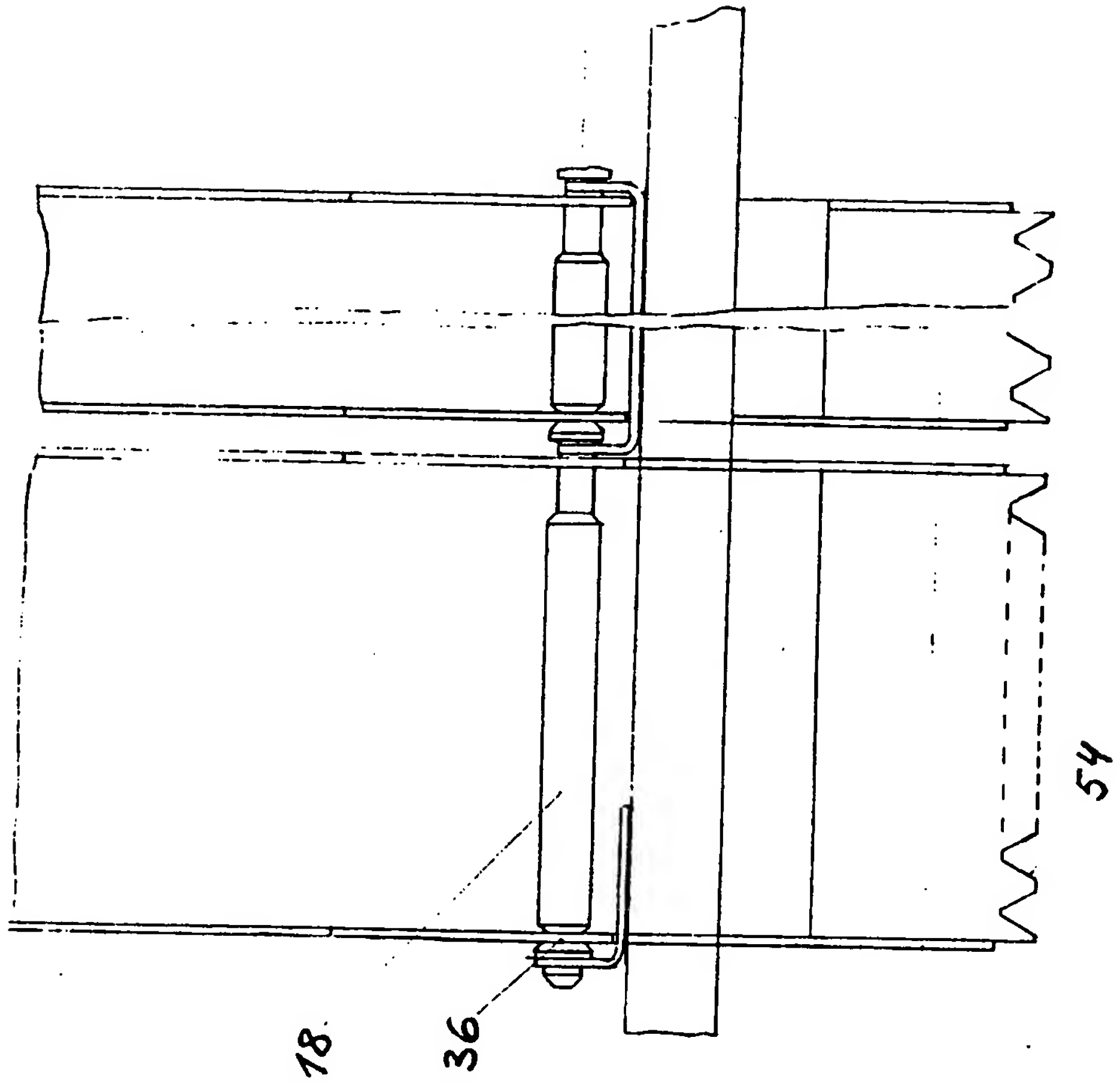
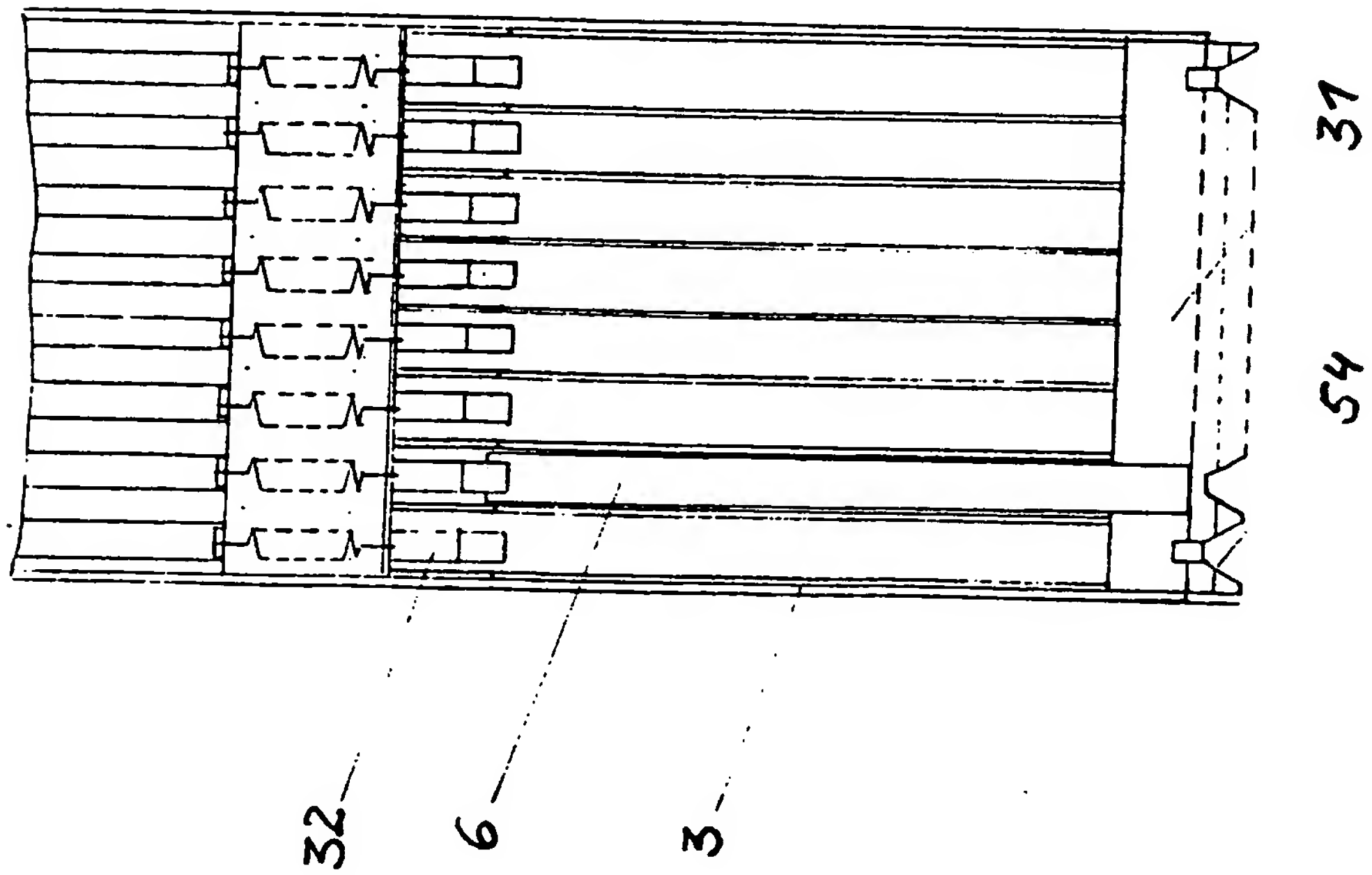
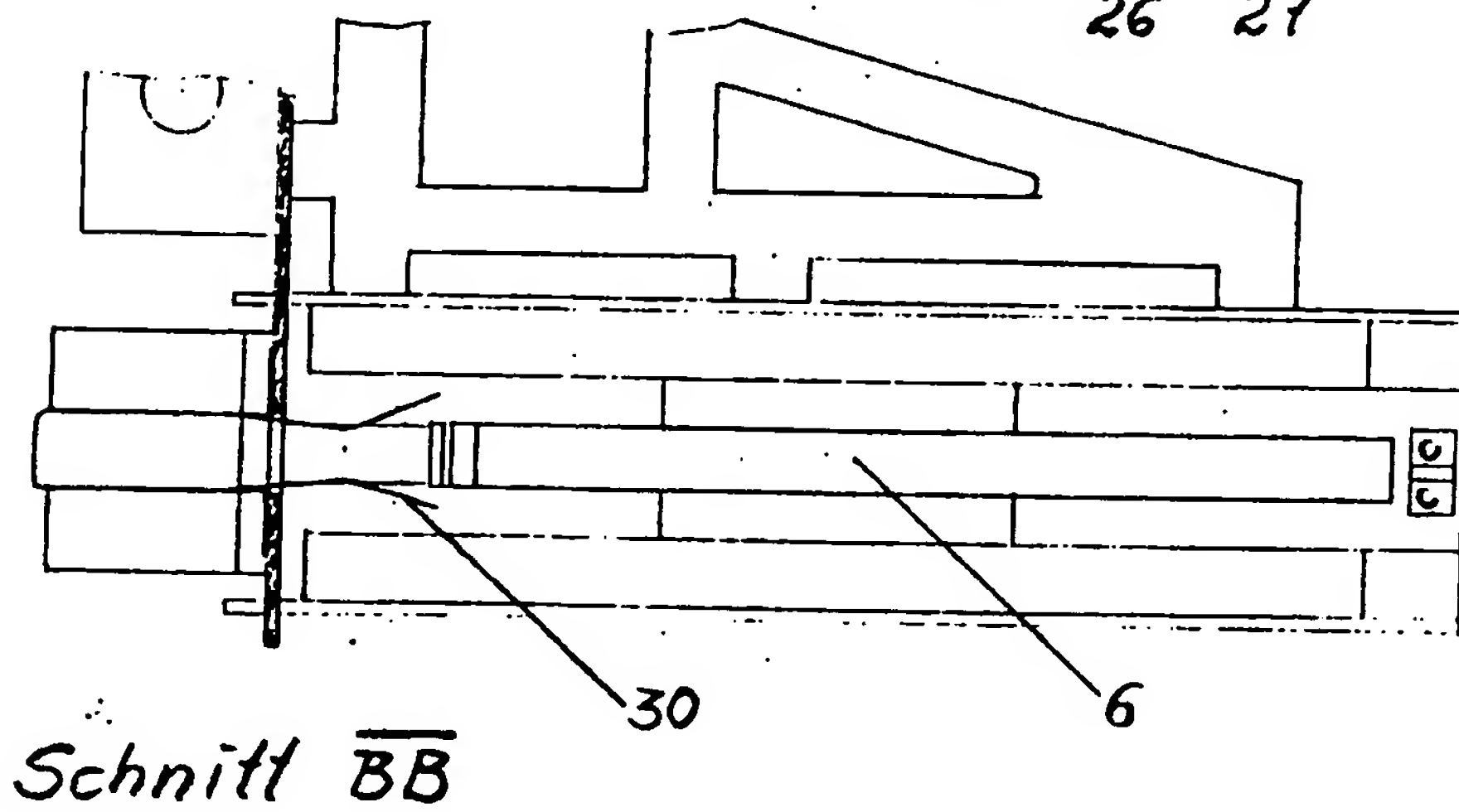
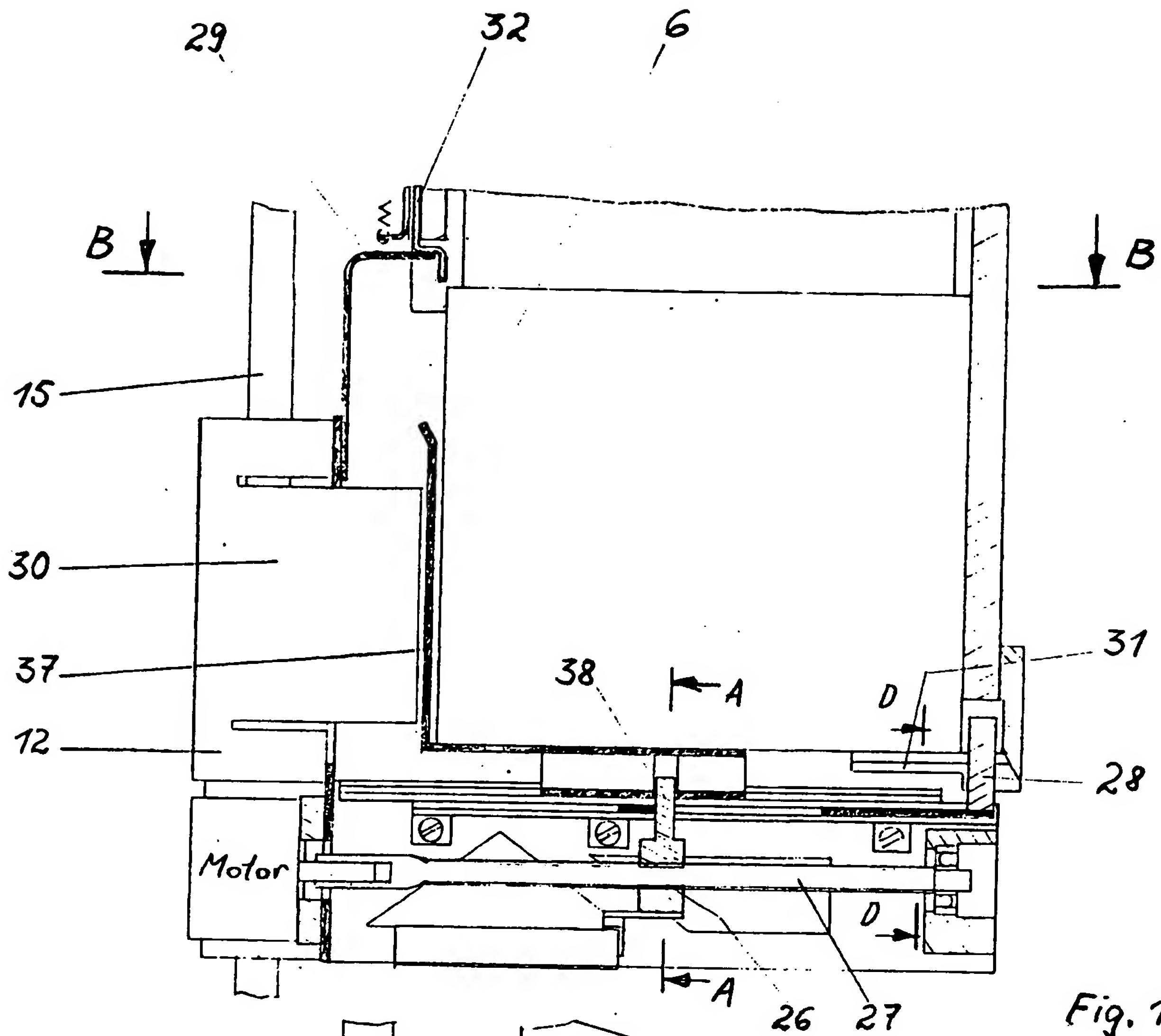


Fig. 9





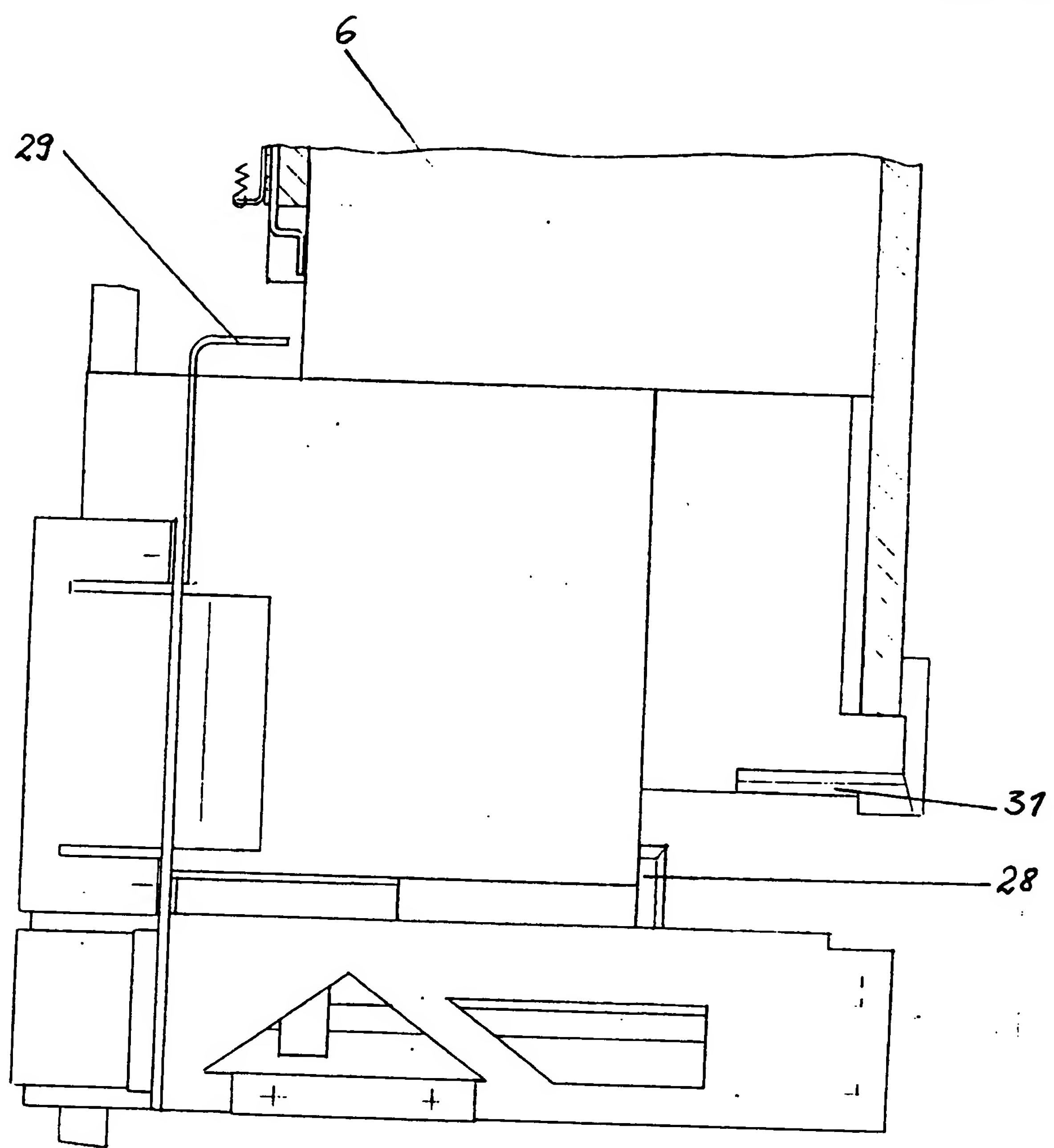
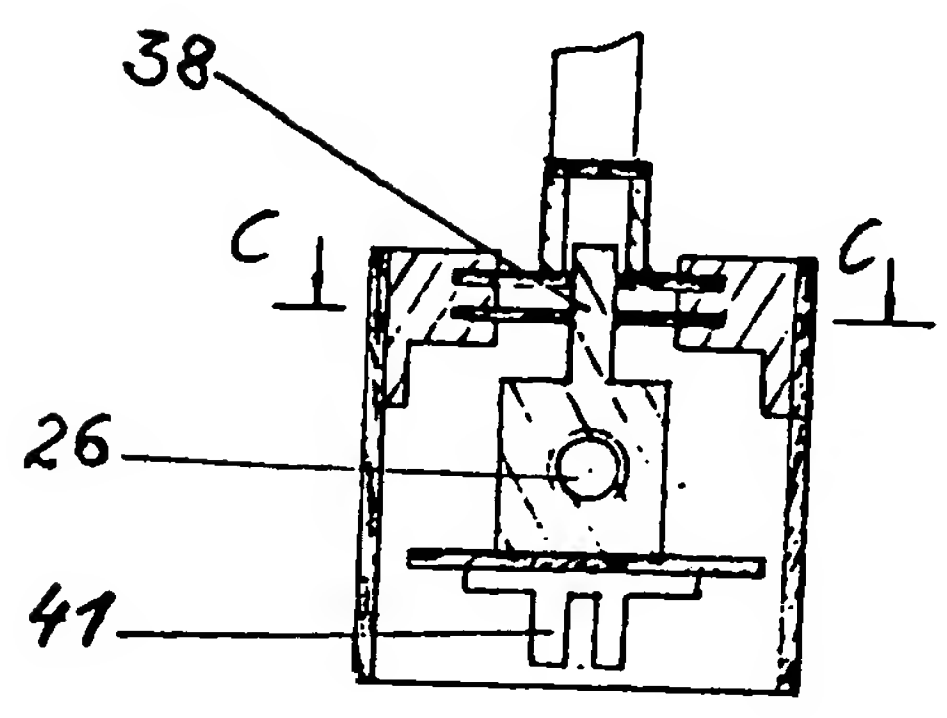
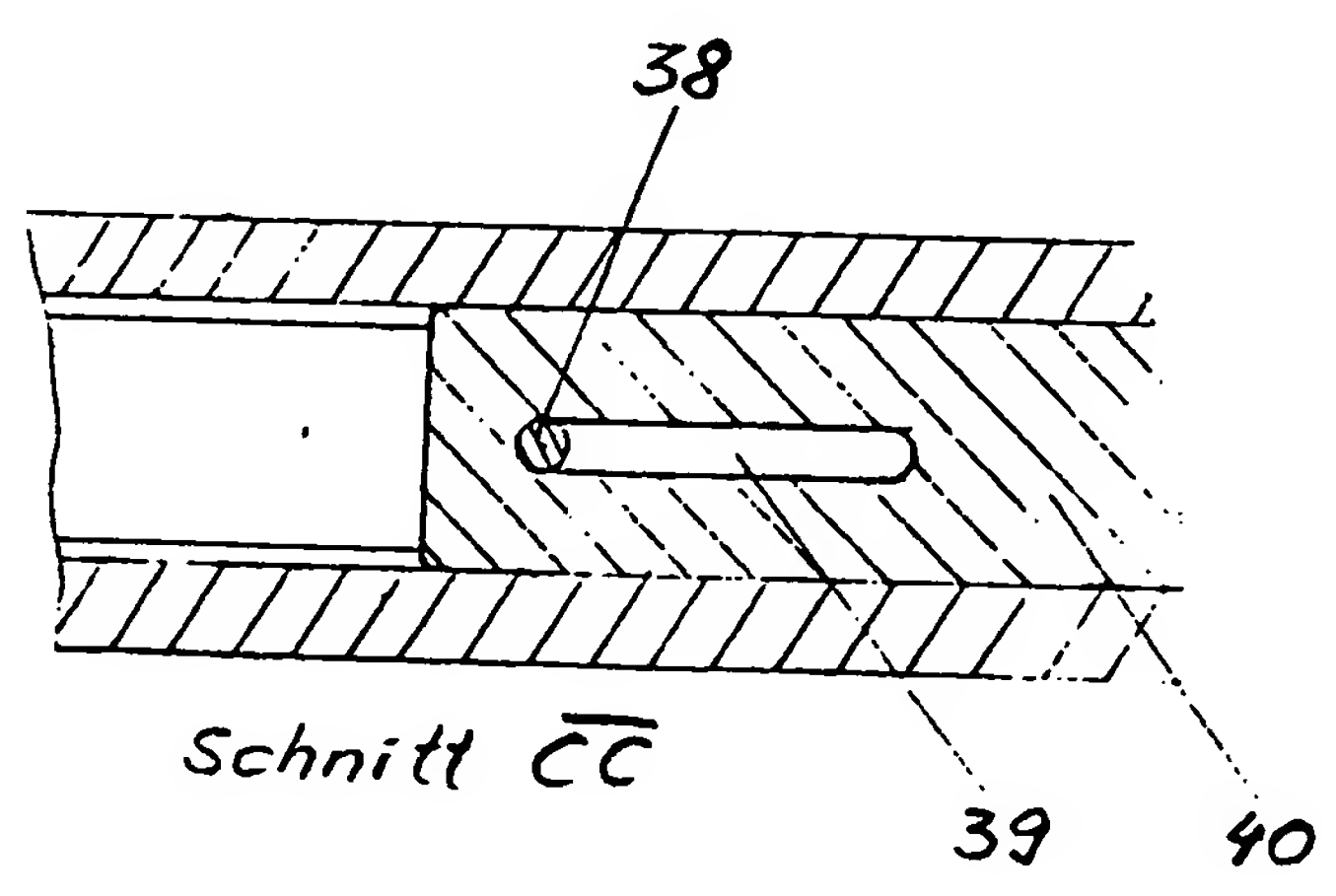


Fig. 12



Schnitt AA

Fig. 13



Schnitt CC

Fig. 14

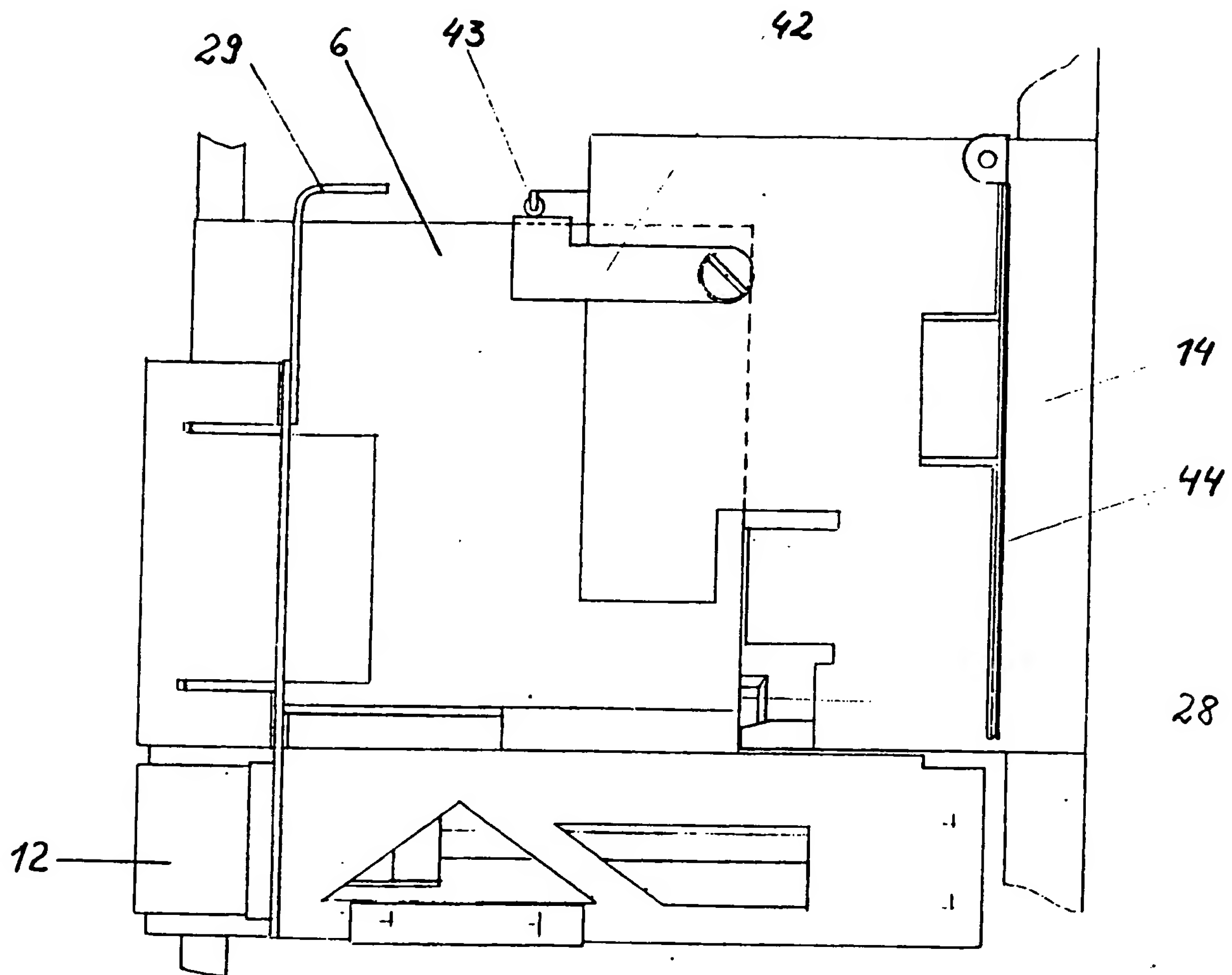


Fig. 15

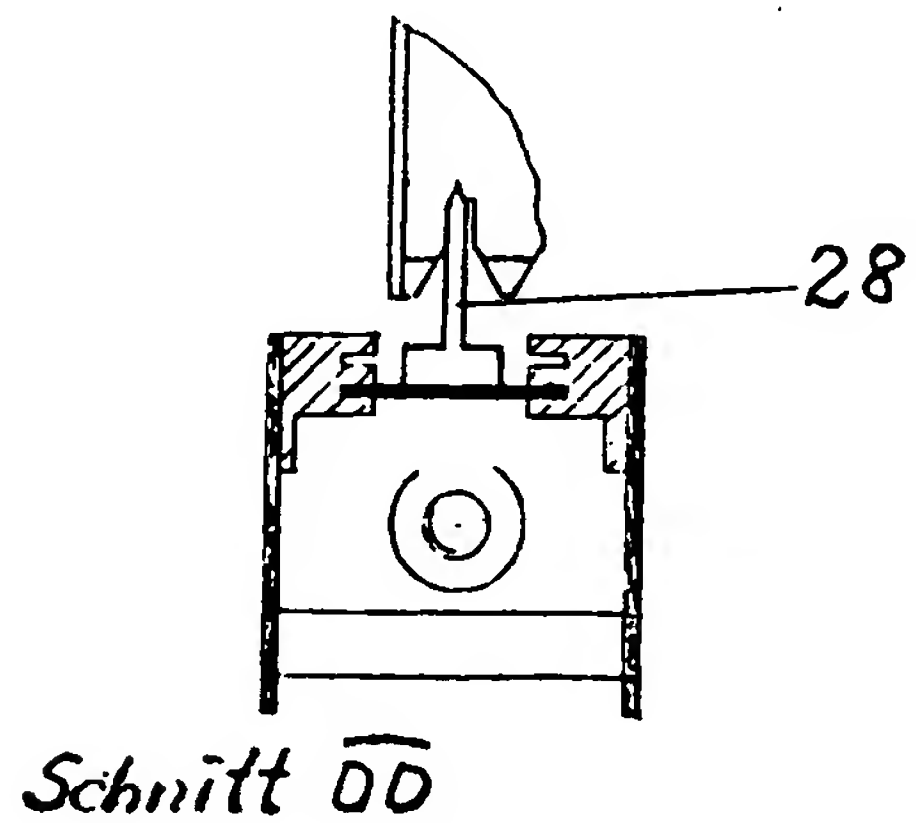
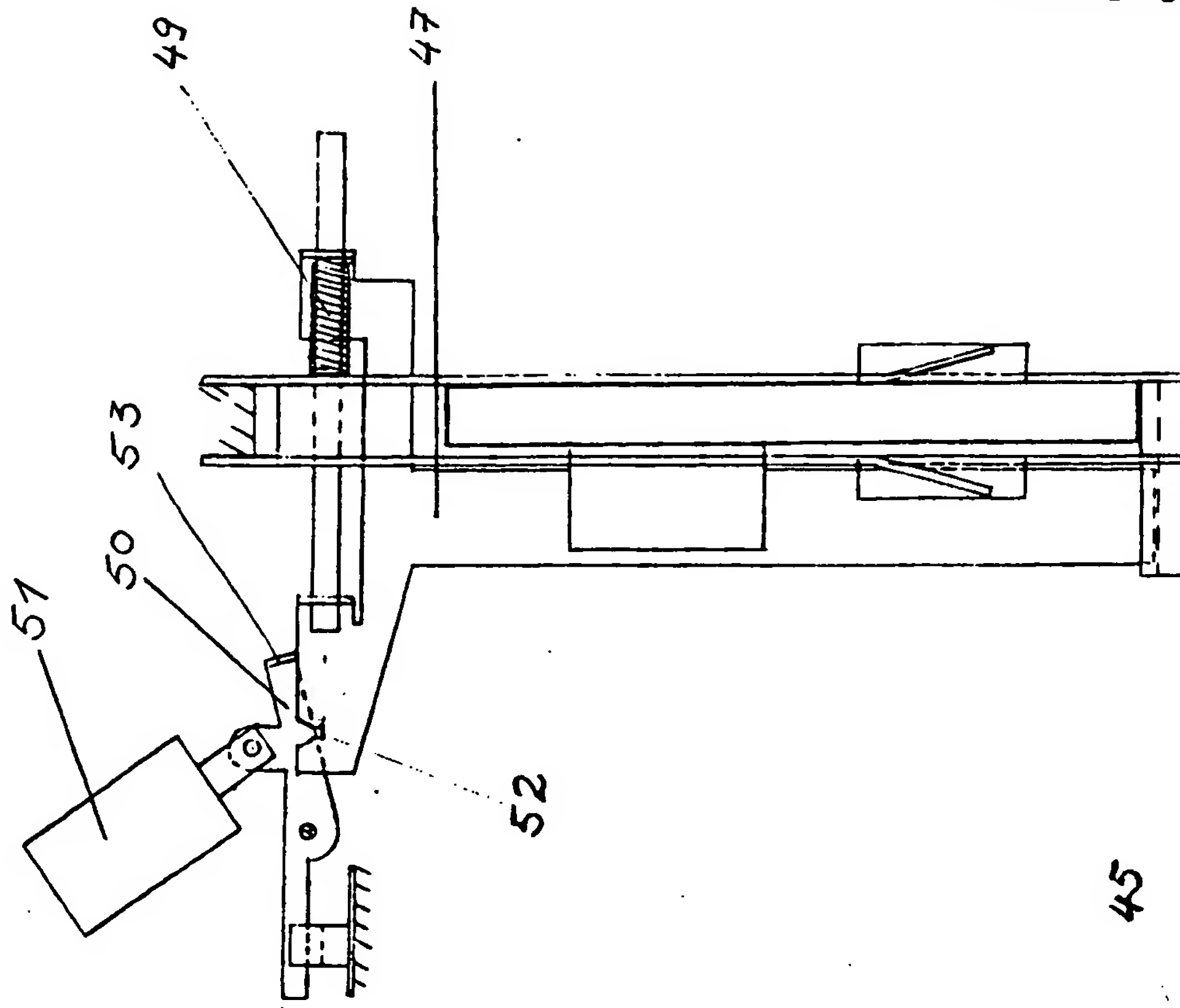


Fig. 16



Ansicht von X

Fig. 18

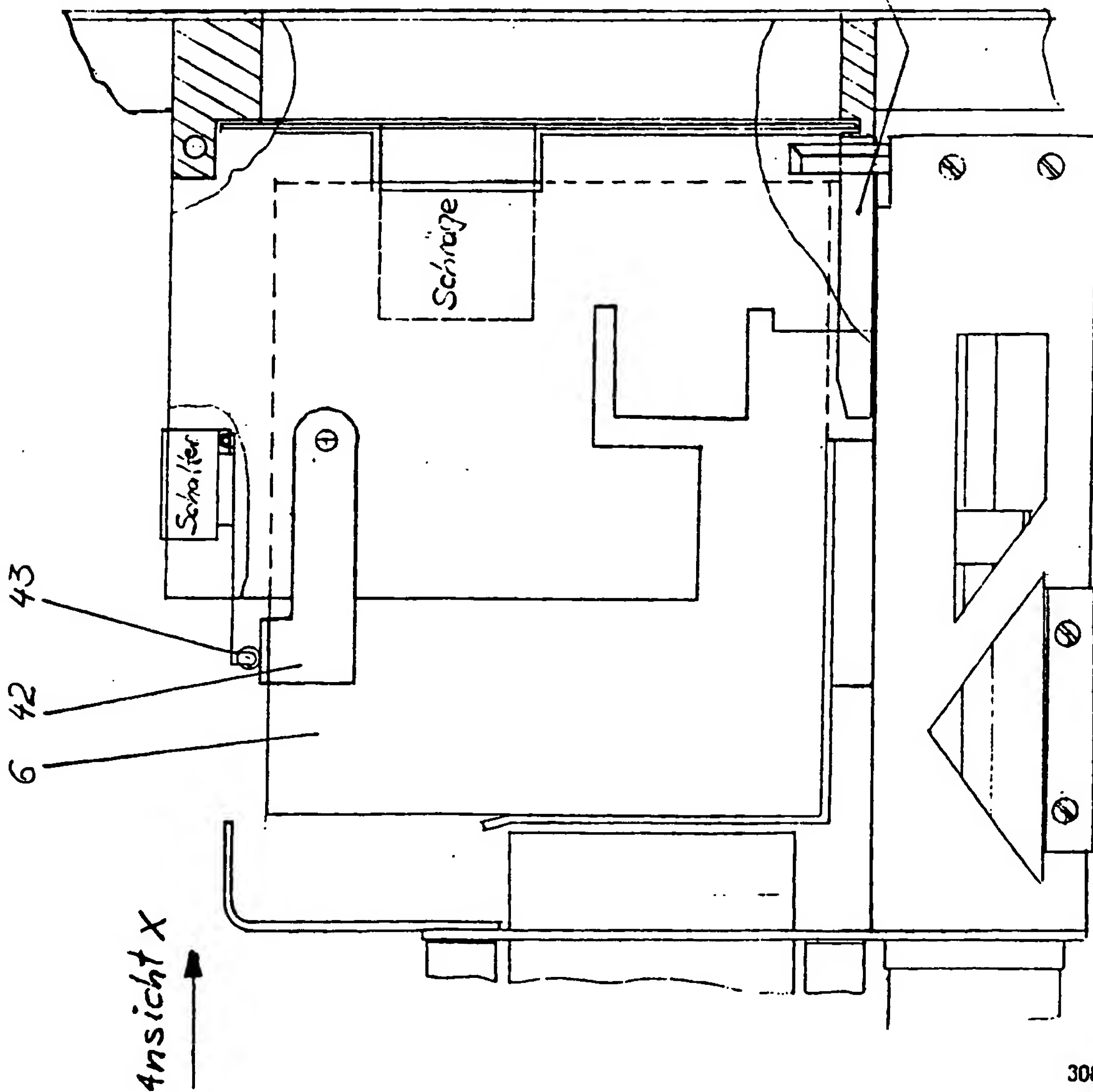


Fig. 17

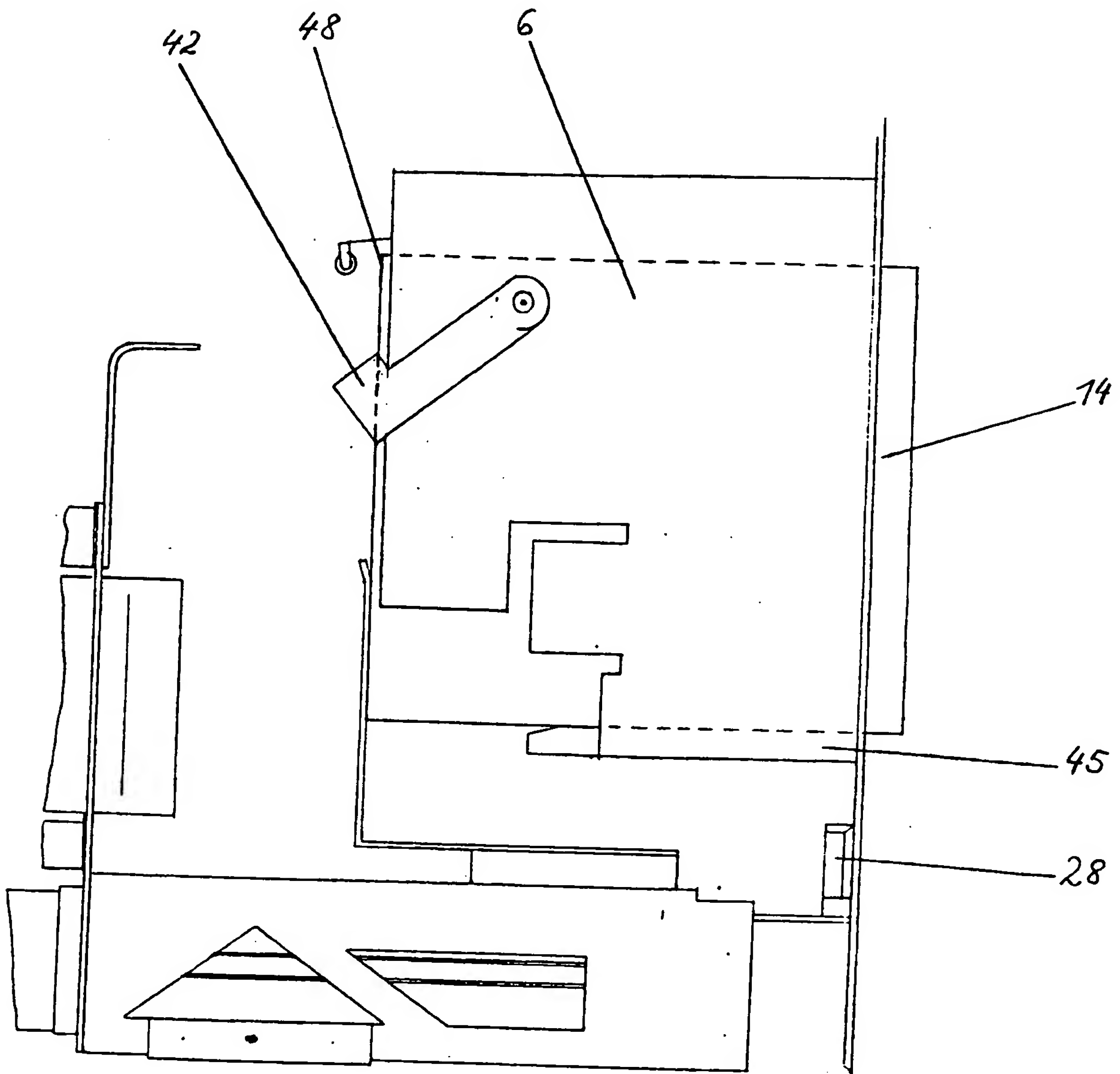


Fig. 19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.